OIPE JC41 JUL 26 2001 PATENT & TRADEMARK OFFICE

RECEIVED SEP 25 2001 Technology Center 2600

1/9/1
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI
(c) 2001 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

007631462 **Image available**
WPI Acc No: 1988-265394/*198838*
XRPX Acc No: N88-201554
Margin line selection system for microprocessor-controlled typewriter - has special line function key and line data register used to control displacement of printing head for automatic lining
Patent Assignee: AEG OLYMPIA AG (AEGE)
Inventor: JANSSEN R; TERVEEN E
Number of Countries: 006 Number of Patents: 003
Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week	
EP 282933	A	19880921	EP 88103943	A	19880312	198838	B
DE 3708792	A	19880929	DE 3708792	A	19870318	198840	
DE 3708792	C	19900531				199022	

Priority Applications (No Type Date): DE 3708792 A 19870318
Cited Patents: A3...9136; DE 3046037; DE 3208051; DE 3701842; GB 2108740; No-SR.Pub; US 4906114
Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 282933	A	G	17		

Designated States (Regional): CH DE FR GB IT LI

Abstract (Basic): EP 282933 A

The margin line selection system allows a horizontal and/or vertical margin line to be printed using a special line function key, the start point coordinates for the required margin line held in a line register. The lining is initiated by initial operation of the line function key and is terminated by a second operation of the key, with simultaneous release of the stored end coordinates for the line.

An auxiliary control circuit allows the line data read from the line register to be altered before it is supplied to the typewriter printing control for vertical or horizontal displacement of the printing head.

ADVANTAGE - Allows printed frame lines to be marked out automatically around selected sheet margins.

1/2

Abstract (Equivalent): DE 3708792 C

This is a method of making vertical and horizontal lines or rectangular frames on paper by a computer aided office machine or recording machine with a printing or writing head moving on a carriage. The computer is usually equipped with a memory for storing line data supplied by an input unit and with a control unit for reading the data from the memory and for transferring the data to drive units of the printing or writing head and of the carrier. The input unit possesses a function key for lines and also it provides the coordinates for the lines, stored in the memory. Once the coordinates of the lines are in the memory, one key, when pressed, is sufficient to produce the lines required. ADVANTAGE - Any number lines of any length and rectangles of any size can be drawn automatically.

(5pp)

Title Terms: MARGIN; LINE; SELECT; SYSTEM; MICROPROCESSOR; CONTROL; TYPEWRITER; SPECIAL; LINE; FUNCTION; KEY; LINE; DATA; REGISTER; CONTROL; DISPLACEMENT; PRINT; HEAD; AUTOMATIC; LINING
Derwent Class: P75; T04
International Patent Class (Additional): B41J-025/18; B41J-029/26
File Segment: EPI; EngPI
Manual Codes (EPI/S-X): T04-G06

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 282 933 A3**

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **88103943.2**

(51) Int. Cl.5: **B41J 29/26**

(22) Anmeldetag: **12.03.88**

(30) Priorität: **18.03.87 DE 3708792**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.88 Patentblatt 88/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(88) Veröffentlichungstag des später veröffentlichten Recherchenberichts: **04.09.91 Patentblatt 91/36**

(71) Anmelder: **AEG Olympia Office GmbH**
Postfach 960
W-2940 Wilhelmshaven(DE)

(72) Erfinder: **Janssen, Reiner, Dipl.-Ing.**
Sielmeisterstrasse 20
W-2935 Bockhorn 3(DE)
Erfinder: **ter Veen, Evert, Dipl.-Ing.**
Brookmerland-Ring 4
W-2942 Jever(DE)

(54) Verfahren zum Erstellen von vertikalen und/oder horizontalen Linien in Schreib- oder Büromaschinen ähnlicher Bauart.

(57) Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Drucken von Vertikal- und/oder Horizontallinien und insbesondere zum Erstellen von Rahmen zu schaffen, wozu nur wenige Eingabemittel erforderlich sind und das einfach zu handhaben und zu erlernen ist. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist eine spezielle Funktionstaste (17) vorgesehen, durch deren erste Betätigung das Einschalten der Funktion "Linieren" und das Abspeichern der Koordinaten des Ausgangspunktes in einem Register (20) eines Liniendatenspeichers (24) ausgeführt und bei deren zweiten Betätigung das Ausschaltung der Funktion "Linieren" und das Abspeichern der Endkoordinaten der zu erstellenden Linien bzw. Rahmen ausgelöst wird. Mit dem Ausschalten der speziellen Funktionstaste (17) wird gleichzeitig das automatische Erstellen der Linien bzw. Rahmen ausgelöst. Erfindungsgemäß sind beliebige Linien und Rahmen auf dem Aufzeichnungsträger (9) mit nur wenigen Tastenbetätigungen sicher und einfach zu erzeugen.

EP 0 282 933 A3

Europäisches Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 88103943.2

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE

Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)
P,Y	DE - A1 - 3 701 842 (OLYMPIA AG) * Gesamt *	1-3,5, 12,13	B 41 J 29/26 B 41 J 25/02
E,Y	US - A - 4 906 114 (TANAKA) * Gesamt *	1-3,5, 12,13	
A	DE - A1 - 3 046 037 (OLYMPIA WERKE) * Anspruch 5 *	1,12	
A	DE - A1 - 3 208 051 (CANON) * Seite 9, Zeilen 15-25 *	2,4,5, 6,12	
A	GB - A - 2 108 740 (SHARP) * Zusammenfassung *	2,12	

RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)

B 41 J

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.

Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
WIEN	29-06-1991	MEISTERLE

KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN

X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie
A : technologischer Hintergrund
O : nichtschriftliche Offenbarung
P : Zwischenliteratur
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze

E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
D : in der Anmeldung angeführtes Dokument
L : aus andern Gründen angeführtes Dokument

& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument

EPA Form 1503 03.82

(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer: **0 282 933**
A2

(12) EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **88103943.2**

(51) Int. Cl.⁴: **B41J 29/26**

(22) Anmeldetag: **12.03.88**

(30) Priorität: **18.03.87 DE 3708792**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
21.09.88 Patentblatt 88/38

(84) Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI

(71) Anmelder: **AEG Olympia Aktiengesellschaft**
Postfach 960
D-2940 Wilhelmshaven(DE)

(72) Erfinder: **Janssen, Reiner, Dipl.-Ing.**
Sielmeisterstrasse 20
D-2935 Bockhorn 3(DE)
Erfinder: **ter Veen, Evert, Dipl.-Ing.**
Brookmerland-Ring 4
D-2942 Jever(DE)

(54) Verfahren zum Erstellen von vertikalen und/oder horizontalen Linien in Schreib- oder Büromaschinen ähnlicher Bauart.

(57) Bei bekannten Textverarbeitungssystemen wird zum Erzeugen vertikaler Linien der "Tab senkrechter Strich" benutzt. Dazu sind jedoch viele Eingaben nötig, wie Tab setzen, Tab anfahren, Wagenaufzug mit Zeilenschaltung usw., bis eine vertikale Linie gewünschter Länge erzeugt ist. Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Drucken von Vertikal-und/oder Horizontallinien und insbesondere zum Erstellen von Rahmen zu schaffen, wozu nur wenige Eingabemittel erforderlich sind und das einfach zu handhaben und zu erlernen ist. Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren ist eine spezielle Funktionstaste vorgesehen, durch deren erste Betätigung das Einschalten der Funktion "Linieren" und das Abspeichern der Koordinaten des Ausgangspunktes in einem Register eines Liniendatenspeichers ausgeführt und bei deren zweiten Betätigung das Ausschaltung der Funktion "Linieren" und das Abspeichern der Endkoordinaten der zu erstellenden Linien bzw. Rahmen ausgelöst wird. Mit dem Ausschalten der speziellen Funktionstaste wird gleichzeitig das automatische Erstellen der Linien bzw. Rahmen ausgelöst. Erfindungsgemäß sind beliebige Linien und Rahmen auf dem Aufzeichnungsträger mit nur wenigen Tastenbetätigungen sicher und einfach zu erzeugen.

EP 0 282 933 A2

Verfahren zum Erstellen von vertikalen und/oder horizontalen Linien in Schreib-oder Büromaschinen ähnlicher Bauart

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Erstellen von vertikalen und/oder horizontalen Linien, insbesondere zum Erstellen von rechteckförmigen Rahmen in Mikrocomputer-gesteuerten Schreib- oder Büromaschinen ähnlicher Bauart der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 angegebenen Art.

Moderne Schreib-oder Büromaschinen ähnlicher Bauart weisen Druckköpfe mit Typen zum Erzeugen von vertikalen und/oder horizontalen Linien auf. Zum erzeugen von vertikalen Linien wird zunächst eine Codetaste und dann die Taste für den vertikalen Strich betätigt. Sobald eine längere Linie erzeugt werden soll, ist dann zusätzlich noch die Repeat-Taste zu betätigen. Nach Fertigstellung der Vertikallinie wird die Codetaste wieder betätigt. Bei anderen Maschinen wird zum Erzeugen vertikaler Linien der Tab senkrechter Strich benutzt. Hierzu sind jedoch sehr viele Eingaben nötig, wie Tab setzen, Tab anfahren, Wagenaufzug mit Zeilenschaltung, den nächsten Tab anfahren usw.. Nach Fertigstellung der Vertikallinien muß dann der Tab wieder gelöscht werden. Zum Erzeugen von horizontalen Linien wird zunächst eine Codetaste und dann z.B. die Taste für den Unterstreichungsstrich betätigt. Sobald eine längere Linie erzeugt werden soll, dann ist zusätzlich noch die Repeat-Taste zu betätigen. Nach Fertigstellung der Horizontallinie wird die Codetaste wieder betätigt. Bei anderen Maschinen muß zum Erzeugen mehrerer horizontaler Linien zusätzlich noch die Zeilenschalttaste betätigt werden. Hierzu sind jedoch sehr viele Eingaben nötig. Außerdem ist mit den oben genannten Einrichtungen nicht möglich, daß die vertikalen und/oder horizontalen Linien genau in einem beliebigen Punkt enden. Mit den bekannten Einrichtungen wird der Endpunkt entweder nicht ganz erreicht oder er wird überschritten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zum Erstellen von vertikalen und/oder horizontalen Linien in Mikrocomputer-gesteuerten Schreib-oder Büromaschinen ähnlicher Bauart zu schaffen, mit dem einwandfreie Vertikallinien und/oder Horizontallinien von beliebiger Länge und Rahmen von beliebiger Größe unter Einsatz geringerer in Speichern abzulegender Datenmengen herstellbar sind. Die hierzu erforderliche Handhabung soll möglichst einfach und schnell erlernbar sein. Diese Aufgabe wird durch das im Patentanspruchs 1 gekennzeichnete Verfahren gelöst.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht mit wenigen Tastenbetätigungen ein automatisches Umrahmen von Zeichen, Sätzen oder Textblöcken, ein automatisches Erzeugen von Rahmen zur nachträglichen Texteingabe und ein einfaches Erzeugen von Tabellen und Linien. Mittels einer einzigen Funktionstaste ist die Funktion "Linieren" ein-und auch ausschaltbar, wobei mit dem Ausschalten die Erstellung der Linien automatisch ausgelöst wird.

Durch die vorteilhafte Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Verfahrens nach Anspruch 3 wird gewährleistet, daß der geschriebene Text stets bündig umrahmt wird.

Das Verfahren nach Anspruch 9 ermöglicht eine schnelle und einfache Erzeugung von den zuletzt definierten Rechtecken an beliebigen Stellen auf dem Aufzeichnungsträger. Zu diesem Zwecke wird der Druckkopf durch Druckwerks-und Walzenbewegungen einfach auf einen Punkt auf dem Aufzeichnungsträger positioniert, an dem dann durch gleichzeitige Betätigung der speziellen Funktionstaste zum Einschalten der Linierung und einer Codetaste der zuletzt definierte Rahmen oder die zuletzt definierte Linie automatisch ausgegeben werden. Der Rahmen hat immer eine derartige Größe, daß ein in diesen Rahmen einzugebender Text immer teilungsgenau hineinpaßt.

Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens sind den weiteren Unteransprüchen zu entnehmen. Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigt:

Figur 1 ein schematisches Blockschaltbild einer Schaltungsanordnung für ein für das erfindungsgemäße Verfahren geeignetes Schreibsystem,

Figur 2A-C Umrahmungen eines Buchstabens, einer Textzeile und mehrerer Textzeilen,

Figur 3 mehrere Rahmen in verschiedenen Lagen,

Figur 4A + B eine Tabelle mit und ohne eine Umrahmung,

Figur 5 mehrere durch Linien miteinander verbundene Rahmen,

Figur 6 Flußdiagramm Linierung,

Figur 7 Flußdiagramm für horizontale Linien,

Figur 8 Flußdiagramm für vertikale Linien,

Figur 9 Flußdiagramm zum Drucken eines Rahmens mit einem Typenraddruckwerk,

Figur 10 Flußdiagramm zur Erzeugung eines Rahmens mit einem Linienschreiber,

Figur 11 Flußdiagramm für die Verwaltung der Zeiger und

Figur 12 Teil eines Speichers.

Das in Figur 1 dargestellte Blockschaltbild einer für das erfindungsgemäße Verfahren geeigneten,

mikrocomputer-gesteuerten Schreib-oder ähnlichen Büromaschine besteht, der besseren Übersichtlichkeit halber nur aus den zum Verständnis der Erfindung erforderlichen Elementen. Es handelt sich hierbei um eine Tastatur 1, eine Druckeinheit 2 und eine Steuereinheit 3 mit einem Programmspeicher 4 und einem Datenspeicher 5, die über eine Sammelleitung 6 miteinander verbunden sind. Die Steuereinheit 3, der Programmspeicher 4 und der Datenspeicher 5 sind Bestandteil einer Mikroprozessorsteuerung 7, weshalb die Funktion aller im folgenden erwähnten, an der Steuerung mitwirkenden Baugruppen wie z.B. Zähler und Register, grundsätzlich durch Programmabläufe realisiert sein können.

Die Druckeinheit 2 enthält unter anderem eine Schreibwalze 8, von der in bekannter Weise ein Aufzeichnungsträger 9 schrittsweise in vertikaler Richtung (Pfeilrichtung A, B) verschoben werden kann. Als Antrieb hierfür dient ein schrittweise ansteuerbarer Motor 10. Ein Druckwerk 11, das eine dreheinstellbare Typenscheibe 12 als Typenträger aufweist, ist von einem weiteren schrittweise ansteuerbaren Motor 13 horizontal (Pfeilrichtung C, D) verschiebbar. Durch horizontale Verschiebung des Druckwerkes 11 und die jeweilige Einstellung der Typenscheibe 12 auf das abzudruckende Zeichen können somit die Zeichen einer Textzeile nebeneinander auf dem Aufzeichnungsträger 9 abgedruckt werden, während durch vertikales Verschieben des Aufzeichnungsträgers 9 Zeilenschaltungen ausgeführt und Textzeilen untereinander angeordnet werden können.

Die Tastatur weist neben einem Zeichentastenfeld 14 für die Zeicheneingabe verschiedene Funktions-Befehls-Tasten auf, von denen die Position 17 eine spezielle Funktionstaste für die Linierung, die Position 18 eine Codefunktionstaste, die Position 19 eine Taste für die Eingabe eines Befehls zur Zeilenschaltung und die Position 23 die Leerschrittaste darstellen.

Zum automatischen Drucken von Linien kann entweder ein aus einer Typenscheibe 12 bestehender Druckkopf oder ein als Schreibkopf dienender Linienschreiber eingesetzt werden. Hierbei wird zunächst der Druckkopf 12 gemäß Figur 1 durch Bewegen des Druckwerkes 11 in Zeilenrichtung und/oder des Aufzeichnungsträgers 9 über die Schreibwalze 8 und den Schrittmotor 10 in Spaltenrichtung auf einen Ausgangspunkt der zu erstellenden Linie eingestellt. Danach wird die spezielle Funktionstaste 17 in der Eingabevorrichtung 14 zum Einschalten der Funktion "Linieren" betätigt, wodurch die Koordinaten des Ausgangspunktes in einem Registerspeicher 20 des Liniendatenspeichers 24 automatisch abgespeichert werden. Nun kann der Druckkopf 12 relativ zu dem Ausgangspunkt auf einen Endpunkt der zu erstellenden Linien auf dem Aufzeichnungsträger 9 über die Eingabevorrichtung 14 bewegt werden, wobei die Schritte des Druckkopfes 12 in Zeilenrichtung und/oder Spaltenrichtung durch Zähler 27, 28 in der Steuereinheit 3 festgehalten werden. Nach diesem Positionieren des Druckkopfes 12 auf den Endpunkt wird die spezielle Funktionstaste 17 zum Ausschalten der Funktion "Linieren" nochmals betätigt, wodurch die Koordinaten der Endpunkte der zu erstellenden Linien in einem Endpunktregister 21 des Liniendatenspeichers 24 automatisch abgespeichert werden. Gleichzeitig werden mit der zweiten Betätigung der Funktionstaste 17 Steuerimpulse an die Steuerschaltung 25 zum Auslesen der Liniendaten aus dem Liniendatenspeicher 24 und zum Übertragen der ausgelesenen Daten an die Steuerschaltung der Antriebsvorrichtungen 10, 13 für das Druckwerk 11 und für den Aufzeichnungsträger 9 zur automatischen Erstellung der Linien bzw. des Rahmens gegeben. Die Koordinaten des Endpunktes der zu erstellenden Linien werden übrigens durch einen Horizontalzähler 27 und einen Vertikalzähler 28 festgehalten. Der Horizontalzähler 27 ist z.B. als Maximumzähler ausgebildet.

Um einen geschriebenen oder zu schreibenden Text mit einem bündigen und unterbrechungsfreien Rahmen zu umrahmen, ist eine Steuerschaltung 26 vorgesehen, durch die die von der Steuerschaltung 25 ausgelesenen Liniendaten aus dem Liniendatenspeicher 24 vor der Übertragung an die Drucksteuerschaltung des Druckkopfes 11 verändert werden. Die Steuerschaltung 26 steht mit einer Speichereinrichtung 29 in Verbindung, in der zusätzliche Verschiebungslängen des Druckkopfes 11 in horizontaler und/oder vertikaler Richtung zu den Anfangs-und den Endpunkten der zu erstellenden Linien für verschiedene Teilungen enthalten sind. Durch die Addition dieser Verschiebungslängen zu den durch das Druckwerk 11 angefahrenen Schreibpositionen wird gewährleistet, daß der geschriebene Text je nach der Schritteilung entsprechend bündig umrahmt wird.

Zur Erzeugung von vertikalen Linien in Y-Richtung wird gemäß Figur 1 die Type "senkrechter Strich" des Druckkopfes 12 verwendet, wobei die senkrechten Linien jeweils zwischen zwei normalen Schreibpositionen des Druckwerkes 11 erzeugt werden. Zu diesem Zweck wird das Druckwerk 11 vor Beginn der Erstellung senkrechter Linien um einen halben Schritt zu der Schreibposition in Zeilenrichtung rück-bzw. vorwärts verstellt. Andererseits wird für die Erzeugung von horizontalen Linien in X-Richtung der Unterstreichungsstrich des Druckkopfes 12 benutzt, wobei die Unterstreichungsstriche auf den normalen Schreibpositionen gedruckt werden. Allerdings wird der Aufzeichnungsträger 9 vor Beginn der Erstellung der obe-

ren, horizontalen Linien für eine Umrahmung um eine Zeichenhöhe in Spaltenrichtung rückwärts verschoben.

In der Figur 9 ist ein Flußdiagramm zum Drucken eines Rahmens mit der Typenscheibe 12 dargestellt, wobei die Koordinaten des Anfangspunktes "A" und des Endpunktes "E" bereits in den Speichern 20, 21 abgespeichert sind. Der Anfangspunkt hat die Koordinaten (HPOS, VPOS = 0) und der Endpunkt die Koordinaten (HPOSM, VPOSM). Das Druckwerk 11 wird zunächst auf den als Ausgangspunkt zum Linieren bestimmten Endpunkt "E" gefahren. Danach wird der Unterstreichungsstrich abgeschlagen und das Druckwerk um einen Rück schritt zurückgefahren. Dieser Vorgang wird solange ausgeführt, bis das Druckwerk die Position HPOS erreicht hat. Danach führt das Druckwerk 11 noch eine halbe Teilung rückwärts aus, wonach dann der senkrechte Strich der Typenscheibe 12 abgeschlagen wird. Nach jedem Abschlag wird der Aufzeichnungsträger 9 um eine Zeile rückwärts transportiert. Das Abschlagen der Unterstreichungsstrichtype und das Rückwärtsdrehen des Aufzeichnungsträgers 9 erfolgen solange, bis der Anfangspunkt "A" mit VPOS = 0 erreicht ist. Nach Erreichen des Anfangspunktes "A" wird der Aufzeichnungsträger um eine Zeile weiter rückwärts gedreht und das Druckwerk 11 um eine halbe Teilung vorwärts gefahren. Danach werden die Unterstreichungsstrichtype abgeschlagen und jeweils ein Leerschritt ausgeführt. Dieses erfolgt solange, bis die Koordinate HPOSM erreicht ist. Danach wird das Druckwerk 11 noch um eine halbe Teilung vorwärts bewegt und der Aufzeichnungsträger 9 um eine Zeile vorwärts gedreht. Danach wird die Type "senkrechter Strich" wieder abgeschlagen und der Aufzeichnungsträger nach jedem Abschlag um eine Zeile vorwärts bewegt. Sobald nun VPOSM erreicht ist, wird das Druckwerk 11 um eine halbe Teilung rückwärts gefahren. Damit ist die Erzeugung eines unterbrechungsfreien Rahmens beendet.

In der Figur 10 ist die Erstellung eines Rahmens mittels eines Linienschreibers dargestellt. Das Schreibwerk mit dem Schreibstift wird horizontal um eine halbe Teilung über HPOSM hinaus und auf VPOSM gefahren, wodurch der Endpunkt "E" als Ausgangspunkt für die Linierung positioniert wurde. Der Stift wird nun auf den Aufzeichnungsträger 9 aufgesetzt und in horizontaler Richtung um eine halbe Teilung über HPOS nach links hinaus gefahren. Danach wird der Aufzeichnungsträger 9 in vertikaler Richtung soweit transportiert, bis der Stift eine halbe Zeile über VPOS = 0 steht. Nun kann die horizontale Linie des Rahmens gezogen werden, wobei der Stift horizontal auf HPOSM plus einer halben Schritteilung gefahren wird. Zur Erzeugung der zweiten vertikalen Linie des Rahmens wird der Aufzeichnungsträger 9 vorwärts transportiert, so daß der Stift nach VPOSM gelangt. Danach wird der Stift abgehoben und das Druckwerk 11 um einen halben Schritt vorwärts bewegt, so daß der Stift sich wieder auf der Teilung befindet. Damit ist der Erstellungsvorgang des Rahmens mit dem Linienschreiber beendet.

Durch gleichzeitige Betätigung der speziellen Funktionstaste 17 zum Einschalten der Linierung und einer zusätzlich Codetaste 18 kann der zuletzt definierte Rahmen oder die zuletzt definierte Linie automatisch ausgegeben werden. Andererseits kann durch gleichzeitige Betätigung der speziellen Funktionstaste 17 zum Ausschalten der Linierung und der Codetaste 18 die Erstellung des Rahmens unterdrückt werden. Im letztgenannten Fall können Linien innerhalb der Koordinaten eines Rahmens entsprechend der Rahmengröße an beliebiger Stelle durch Positionieren des Druck-oder Schreibwerkes 11 innerhalb des Rahmens und durch die Tastenbedienungsfolge "Funktionstaste (Ein) - Leerschritt - Funktionstaste (Aus)" in Horizontalrichtung und durch die Tastenbedienungsfolge "Funktionstaste (Ein) - Zeilenschritt - Funktionstaste (Aus)" in vertikaler Richtung automatisch erzeugt werden.

Im Rahmen der Erfindung können manuell nur horizontale Linien erzeugt werden, wenn zwischen der Betätigung der Funktionstaste 17 zum Einschalten der Linierung und durch Betätigung der Funktionstaste 17 zum Ausschalten der Linierung Horizontalpositionierungen eingegeben werden, die zusammen größer als eine Schreibteilung sind. Ebenso sind manuelle vertikale Linien allein dadurch erzeugbar, wenn zwischen der Betätigung der Funktionstaste 17 zum Einschalten der Linierung und der Betätigung der Funktionstaste 17 zum Ausschalten der Linierung Vertikalschritte eingegeben werden, die größer als eine Halbzeile sind.

In den Figuren 6 bis 8 sind Flußdiagramme für die Erzeugung von Linien bzw. Rahmen dargestellt. Gemäß Figur 6 wird zunächst abgefragt, ob die Linierung eingeschaltet werden soll oder nicht. Bejahendenfalls werden die Zähler für die Linierungen in horizontaler und vertikaler Richtung gestartet, wodurch die Koordinaten für den Anfangspunkt (HPOS = HORPOS, VPOS = 0) und für den Endpunkt (HPOSM, VPOSM) festgehalten werden, wobei HORPOS die momentane Ist-Position des Druckwerkes darstellt.

Wenn die Linierung bereits eingeschaltet ist, wird geprüft, ob der zuletzt definierte Rahmen mit den Koordinaten (HPOS2, VPOS2 und HPOSM2, VPOSM2) wiederholt werden soll. Bejahendenfalls werden die getrennt in einem Speicherbereich 31 gespeicherten Koordinaten des letzten definierten

Rahmens in den Speicherbereich 30 für die Koordinaten des aktuellen Rahmens geladen. Das Druckwerk wird dann auf den Endpunkt mit den Koordinaten (HPOSM, VPOSM) gefahren und die Erstellung des Rahmens in der oben beschriebenen Weise duchgeführt.

Wenn der bereits definierte Rahmen nicht wiederholt werden soll, ist zu prüfen, ob ein vorhandener Text umrahmt werden soll. Wenn dies nicht zutrifft, werden die als Maximalzeiger ausgebildeten Zähler 28, 29 auf Ist-Positionen gesetzt. Danach wird geprüft, ob der Vertikalzähler den Wert Null aufweist. Trifft dieses zu, dann ist eine horizontale Linie zu ziehen. In diesem Fall wird zunächst noch geprüft, ob HPOSM = HPOS ist. Bejahendenfalls ist der Abfragevorgang zu beenden, da keine Linie gezogen werden kann.

Andererseits muß bei der Erstellung von horizontalen Linien noch geprüft werden, ob HPOSM minus HPOS kleiner gleich einer Schrittteilung ist. Wenn die Differenz hierbei größer als eine Schrittteilung ist, dann wird eine Linie von der Länge HPOSM minus HPOS erstellt. Wenn die Differenz dagegen kleiner gleich einer Schritteilung ist, dann wird noch geprüft, ob HPOS2 kleiner gleich HORPOS und HORPOS kleiner gleich HPOSM2 ist. Hierbei ist HORPOS die aktuelle Ist-Position des Druckwerks bzw. des Schreib-oder Druckkopfes.Bei Verneinung wird dann ebenfalls eine Linie von der Länge HPOSM minus HPOS erstellt. Bejahendenfalls wird dagegen das Drucken einer horizontalen Linie im Rahmen entsprechend der Rahmengröße erstellt.

Wird bei der Überprüfung des Horizontalzählers 27 festgestellt, daß HPOSM = 0 ist, dann wird die Erstellung von vertikalen Linien überprüft. Zunächst wird festgestellt, ob VPOSM = 0 ist. Trifft dieses zu, dann ist keine vertikale Linie zu ziehen und der Vorgang ist zu beenden. Bejahendenfalls ist weiterhin zu prüfen, ob VPOSM minus VPOS kleiner gleich der Schritteilung ist. Ist die Differenz größer als eine Schritteilung, dann wird eine Vertikallinie von der Länge VPOSM minus VPOS erstellt.

Ist die Differenz kleiner, dann wird noch geprüft, ob VPOS2 größer Null und VPOSM2 größer VPOS2 ist. Bei Verneinung dieser Prüfung wird eine Vertikallinie von der Länge VPOSM minus VPOS erstellt. Bejahendenfalls dagegen wird das Drucken von vertikalen Linien im Rahmen ausgelöst. Danach wird der Vorgang wieder beendet. Übrigens werden durch die Horizontalzähler die Absolutwerte und durch die Vertikalzähler nur die Relativwerte festgehalten.

In der Figur 12 sind Abschnitte des Liniendatenspeichers dargestellt, wo ein Bereich für die Koordinaten (HPOS, HPOSM, VPOS, VPOSM) des aktuellen Rahmens in einem Speicherbereich 30 und die Koordinaten (HPOS2, HPOSM2, VPOS2, VPOSM2) des zuletzt definierten Rahmens in einem Speicherbereich 31 abgespeichert sind.

In der Figur 11 ist noch ein Flußdiagramm für die Verwaltung der Zähler dargestellt, welche beim Positionieren der Antriebe zum Bewegen des Druckwerkes 11 und der Schreibwalze 8 aufgehoben werden. Zunächst wird der Ist-Zustand entsprechend der Drehrichtung neu berechnet. Danach erfolgt ein Vergleich der Zählerstände mit den alten maximalen Zählerständen. Wird hierbei festgestellt, daß der neue Zählerstand größer als der ursprünglich abgespeicherte Zählerstand ist, dann wird dieser neue Maximalzählerstand abgespeichert.

Die Figuren 2 bis 5 zeigen Ausführungsbeispiele von unterschiedlichen Linierungen. So zeigt die Figur 2A ein einzelnes umrahmtes Schriftzeichen, die Figur 2B eine umrahmte Textzeile und Figur 2C eine bündige Umrahmung mehrerer Textzeilen.

In der Figur 3 sind mehrere Rahmen dargestellt, die an beliebigen Stellen des Aufzeichnungsträgers erstellt werden können und in die nachträglich beliebiger Text bündig eingebracht werden kann.

Die Figuren 4A und 4B stellen Muster von Tabellen dar, wobei die Figur 4A eine Tabelle mit Rahmen und die Figur 4B eine Tabelle ohne Rahmen darstellen. Schließlich zeigt die Figur 5 noch Rahmen gleicher Größe, die über Linien miteinander verbunden sind.

Sämtliche in den Figuren 2 bis 5 dargestellte Ausführungsbeispiele sind einfach und schnell mit dem erfindungsgemäßen Verfahren zu erstellen. Die in den Figuren 2 und 3 dargestellten Umrahmungen erfordern zu ihrer Herstellung nur zwei Tastenbetätigungen, nämlich das "Einschalten" und das "Ausschalten" des Linierens. Ebenso können auch Tabellen wiederholt ausgegeben werden, wobei neben den Koordinaten für den Anfangs-und den Endpunkt auch die Koordinaten für je einen Punkt, der auf den Linien der Tabelle liegt, abzuspeichern sind.

Ansprüche

1. Verfahren zum Erstellen von vertikalen und/oder horizontalen Linien, insbesondere zum Erstellen von rechteckförmigen Rahmen in mikrocomputer-gesteuerten Schreib-oder Büromaschinen ähnlicher Bauart mit
einem einen Druck-oder Schreibkopf aufweisenden, längs des Aufzeichnungsträgers bewegbaren Druck-oder Schreibwerk,
einem Liniendatenspeicher zur Aufnahme von durch eine Eingabevorrichtung eingebbaren Linien-

daten und
einer Steuerschaltung zum Auslesen der Liniendaten aus dem Liniendatenspeicher und zum Übertragen der ausgelesenen Daten zu einer Steuerschaltung von Antriebsvorrichtungen für das Druck-oder Schreibwerk in Zeilenrichtung und für den Aufzeichnungsträger in Spaltenrichtung, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte:

a) Einstellen des Schreib-oder Druckkopfes (12) durch Bewegen des Druck-oder Schreibwerkes (11) in Zeilenrichtung und/oder des Aufzeichnungsträgers (9) in Spaltenrichtung auf einen Ausgangspunkt der zu erstellenden Linien.

b) Erste Betätigung einer speziellen Funktionstaste (17) in der Eingabevorrichtung (14) zum Einschalten der Funktion "Linieren" und zum Abspeichern der Koordinaten des Ausgangspunktes in einem Register (20) des Liniendatenspeichers (24).

c) Auslösen von Relativbewegungen zum Positionieren des Schreib-oder Druckkopfes (12) auf den Endpunkt bzw. auf die Endkoordinaten der zu erstellenden Linien auf dem Aufzeichnungsträger (9) über die Eingabevorrichtung (14), wobei die Schritte des Schreib-oder Druckkopfes (12) in Zeilen-und/oder Spaltenrichtung durch Horizontal-(27) und durch Vertikalzähler (28) festgehalten werden.

d) Zweite Betätigung der speziellen Funktionstaste (17) zum Ausschalten der Funktion "Linieren", zum Abspeichern der Koordinaten der Endpunkte der zu erstellenden Linien in einem Endpunktregister (21) des Liniendatenspeichers (24) und zum Auslösen von Steuerimpulsen an die Steuerschaltung (25) zum Auslesen der Liniendaten aus dem Liniendatenspeicher (24) und zum Übertragen der ausgelesenen Daten an die Steuerschaltung (25) der Antriebsvorrichtungen (10, 13) für das Druck-(11) oder Schreibwerk und für den Aufzeichnungsträger (9) zur automatischen Erstellung der Linien bzw. Rahmen, wobei zum bündigen und unterbrechungsfreien Umrahmen von geschriebenem oder zu schreibendem Text eine Steuerschaltung (26) vorgesehen ist, durch die die von der Steuerschaltung (25) ausgelesenen Liniendaten aus dem Liniendatenspeicher (24) vor der Übertragung an die Drucksteuerschaltung des Druck-oder Schreibwerkes (11) verändert werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** daß die Steuerschaltung (26) eine Speichereinrichtung (29) zum Festhalten von zusätzlichen Verschiebungslängen des Schreib-oder Druckkopfes (11) in horizontaler oder vertikaler Richtung zu den Anfangs-und den Endpunkten der zu erstellenden Linien für verschiedene Teilungen aufweisen.

3. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß zur Erzeugung von vertikalen Linien in Y-Richtung die Type "senkrechter Strich" des Druckkopfes (12) verwendet wird. wobei die senkrechten Linien zwischen zwei normalen Schreibpositionen des Druck-oder Schreibwerkes (11) erzeugt werden.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,** daß das Druck-oder Schreibwerk (11) vor Beginn der Erstellung senkrechter Linien um einen halben Schritt zu der Schreibposition in Zeilenrichtung rück-bzw. vorwärts verstellt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet,** daß zur Erzeugung von horizontalen Linien in X-Richtung der Unterstreichungsstrich des Druckkopfes (12) benutzt wird, wobei die Unterstreichungsstriche auf den normalen Schreibpositionen gedruckt werden.

6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Aufzeichnungsträger (9) vor Beginn der Erstellung der oberen horizontalen Linien für eine Umrahmung um eine Zeichenhöhe in Spaltenrichtung rückwärts verschoben wird.

7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß durch gleichzeitige Betätigung der speziellen Funktionstaste (17) zum Einschalten der Linierung und einer Codetaste (18) der zuletzt definierte Rahmen oder die zuletzt definierte Linie automatisch ausgegeben wird.

8. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß durch gleichzeitige Betätigung der speziellen Funktionstaste (17) zum Ausschalten der Linierung und der Codetaste (18) die Erstellung des Rahmens unterdrückt wird.

9. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß Linien innerhalb der Koordinaten eines Rahmens entsprechend der Rahmengröße an beliebiger Stelle durch Positionieren des Druck-oder Schreibwerkes (11) innerhalb des Rahmens und durch die Tastenbedienungsfolge "Funktionstaste (Ein) - Leerschritt - Funktionstaste (Aus)" in Horizontalrichtung und durch die Tastenbedienungsfolge "Funktionstaste (Ein) - Zeilenschritt - Funktionstaste (Aus)" in Vertikalrichtung automatisch erzeugt werden.

10. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß horizontale Linien erzeugt werden, wenn zwischen der Betätigung der Funktionstaste (17) zum Einschalten der Linierung und durch Betätigung der Funktionstaste (17) zum Ausschalten der Linierung Horizontalpositionierungen eingegeben werden, die zusammen größer als eine Schreibteilung sind.

11. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet,** daß vertikale Linien erzeugbar sind, wenn zwischen der Betätigung der Funktionstaste (17) zum Einschalten der Linierung und der Betätigung der Funktion-

staste (17) zum Ausschalten der Linierung Vertikalschritte eingegeben werden, die größer als eine Halbzeile sind.

12. Schreib-oder Büromaschine ähnlicher Bauart durch Durchführung des Verfahrens nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit Einrichtungen zum Erstellen von vertikalen und/oder horizontalen Linien, insbesondere zum Erstellen von rechteckförmigen Rahmen mit
einem einen Druck-oder Schreibkopf aufweisenden, längs des Aufzeichnungsträgers bewegbaren Druck-oder Schreibwerk,
einem Speicher zur Aufnahme von Textdaten,
einem Liniendatenspeicher zur Aufnahme von durch eine Eingabeeinrichtung eingebbaren Liniendaten und einer Steuerschaltung zum Auslesen der Liniendaten aus dem Liniendatenspeicher und zum Übertragen der ausgelesenen Daten zu einer Steuerschaltung von Antriebsvorrichtungen für das Druck-oder Schreibwerk in Zeilenrichtung und für den Aufzeichnungsträger in Spaltenrichtung,
gekennzeichnet durch eine in der Eingabevorrichtung angeordnete spezielle Funktionstaste (17), durch deren erste Betätigung die Funktion "Linieren" einschalt-, der Ausgangspunkt markier- und die Koordinaten des Ausgangspunktes in einem Registerspeicher (20) des Liniendatenspeichers (24) abspeicherbar sind und durch deren zweite Betätigung die Funktion "Linieren" ausschalt-, der Endpunkt markier-und die Koordinaten des Endpunktes in einem Registerspeicher (21) des Liniendatenspeichers (24) abspeicherbar sind, durch
eine Steuerschaltung (25) zum selektiven Auslesen der Liniendaten aus dem Liniendatenspeicher (24) und zum Übertragen der ausgelesenen Daten an eine Steuerschaltung (26) der Antriebsvorrichtungen (10, 13) für das Druck-oder Schreibwerk (11) und für den Aufzeichnungsträger (9) zur automatischen Erstellung der Linien bzw. Rahmen und durch eine Steuerschaltung (26), durch die die von der Steuerschaltung (25) ausgelesenen Liniendaten aus dem Liniendatenspeicher (24) vor der Übertragung an die Drucksteuerschaltung des Druck-oder Schreibwerkes (11) derart veränderbar sind, daß der gesamte Text bündig umrahmt wird.

13. Schreib-oder ähnliche Büromaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Druckkopf aus einer drehbaren Typenscheibe (12) mit auf freien Enden von federnden Lamellen angeordneten Typen besteht und daß die Typenscheibe (12) eine Type "senkrechter Strich" zur Erzeugung von Vertikallinien und eine Unterstreichungsstrichtype zur Erzeugung von Horizontallinien aufweist.

14. Schreib-oder ähnliche Büromaschine nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet,** daß der Schreibkopf aus einem Linienschreiber mit einem Schreibstift besteht.

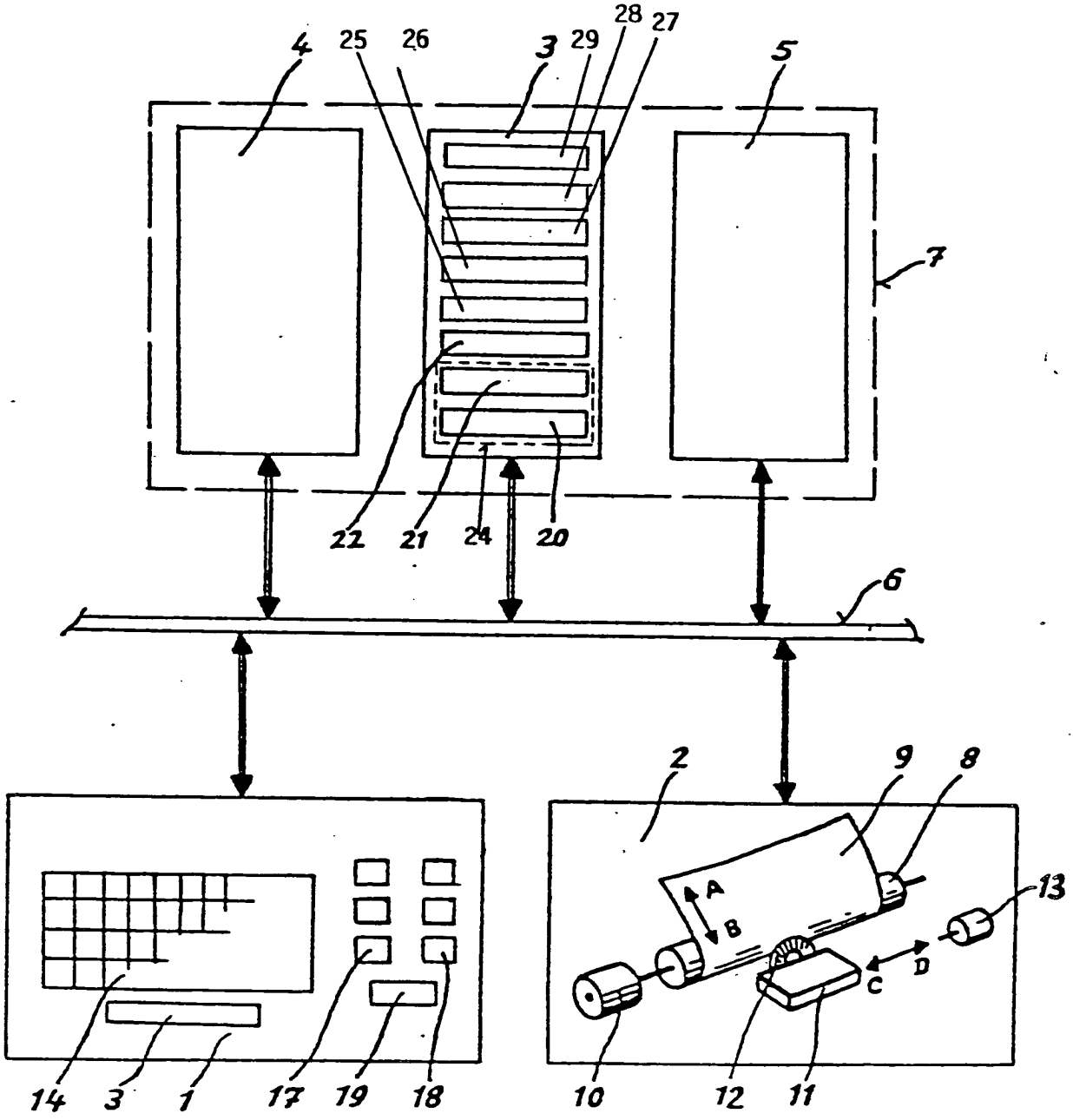


Fig. 1

PS 2071



FIG. 2A

Das ist automatisches Linieren

FIG. 2B

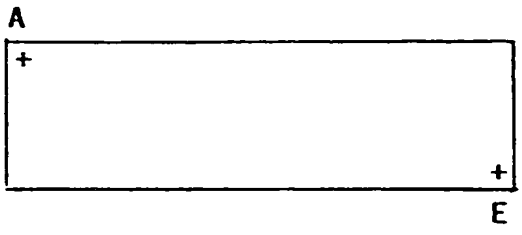
Dieser Text wird nach dem Schreiben automatisch umrahmt.
Der Text wird so hervorgehoben.
Der Bediener erreicht dies durch lediglich zwei Tastenbetätigungen.

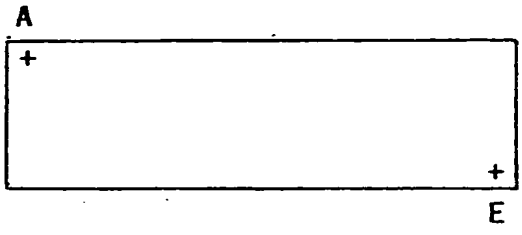
FIG. 2C

Dieser Rahmen wurde vor dem Schreiben des Textes gedruckt.

Und das ist eine Kopie des linken Rahmens.

FIG. 3





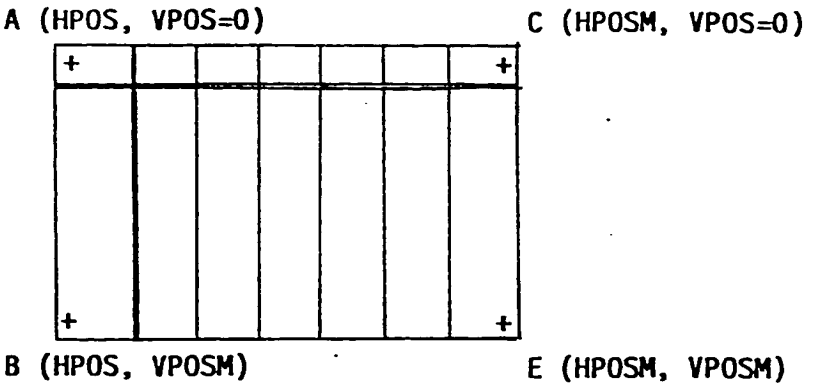


FIG. 4A

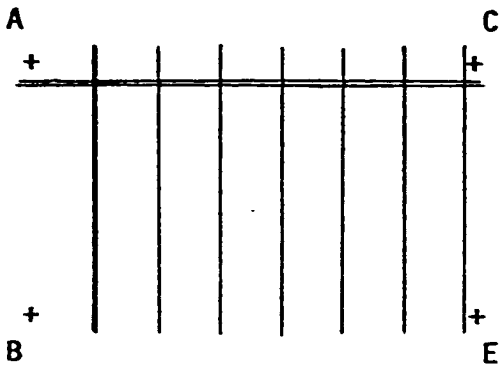


FIG. 4B

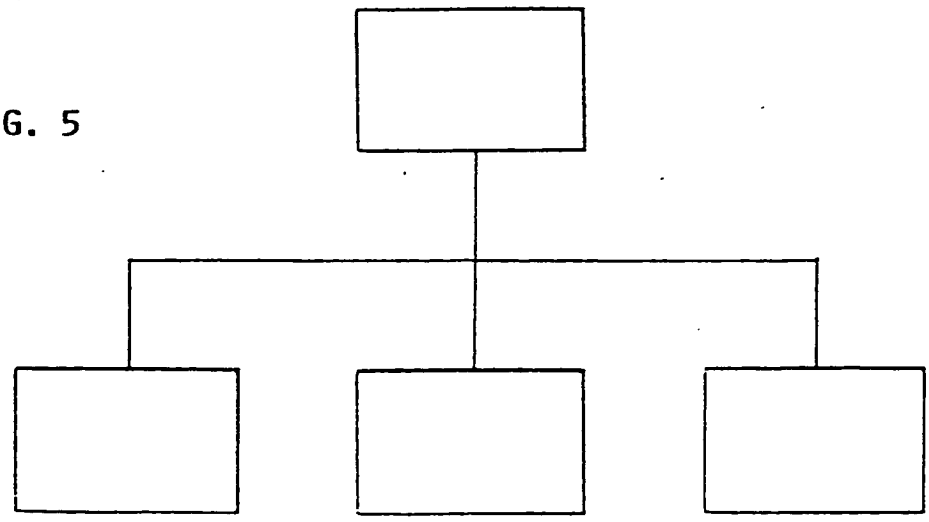


FIG. 5

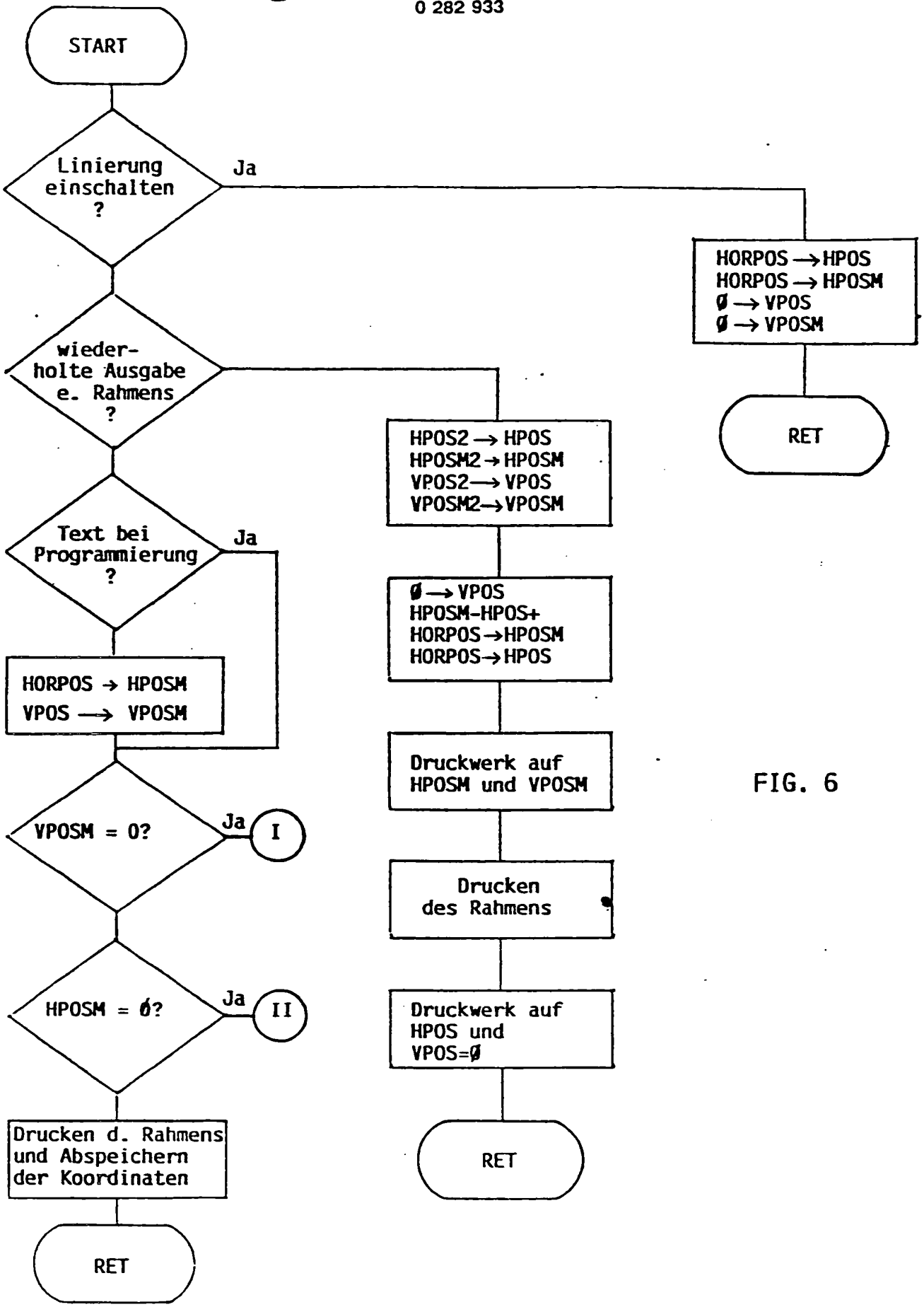

START
Linierung einschalten ?
Ja
HORPOS → HPOS
HORPOS → HPOSM
Ø → VPOS
Ø → VPOSM
RET
wieder-holte Ausgabe e. Rahmens ?
HPOS2 → HPOS
HPOSM2 → HPOSM
VPOS2 → VPOS
VPOSM2 → VPOSM
Text bei Programmierung ?
Ja
Ø → VPOS
HPOSM-HPOS+
HORPOS → HPOSM
HORPOS → HPOS
HORPOS → HPOSM
VPOS → VPOSM
Druckwerk auf HPOSM und VPOSM
VPOSM = 0?
Ja
I
Drucken des Rahmens
HPOSM = Ø?
Ja
II
Druckwerk auf HPOS und VPOS=Ø
Drucken d. Rahmens und Abspeichern der Koordinaten
RET
RET

FIG. 6

FIG. 7

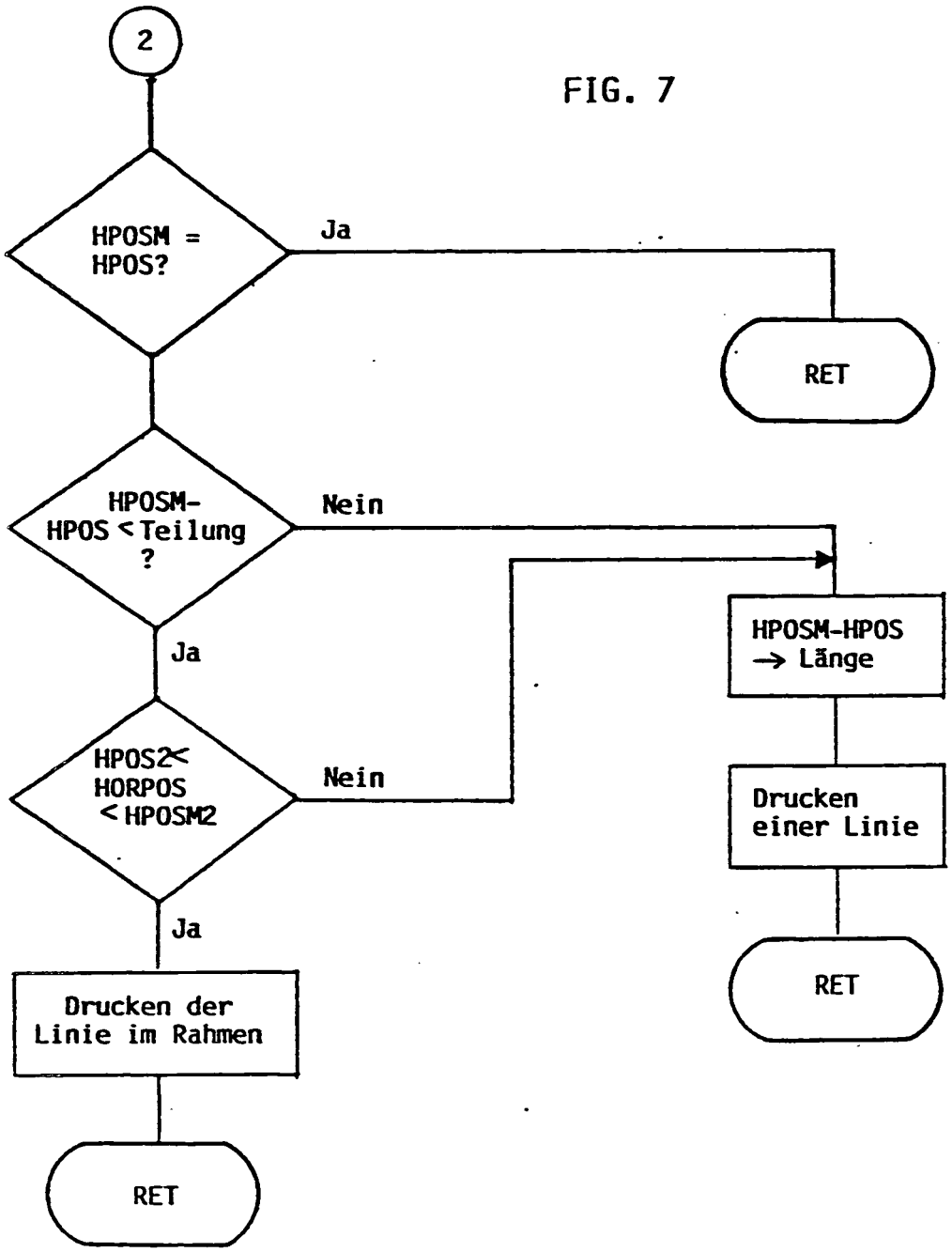
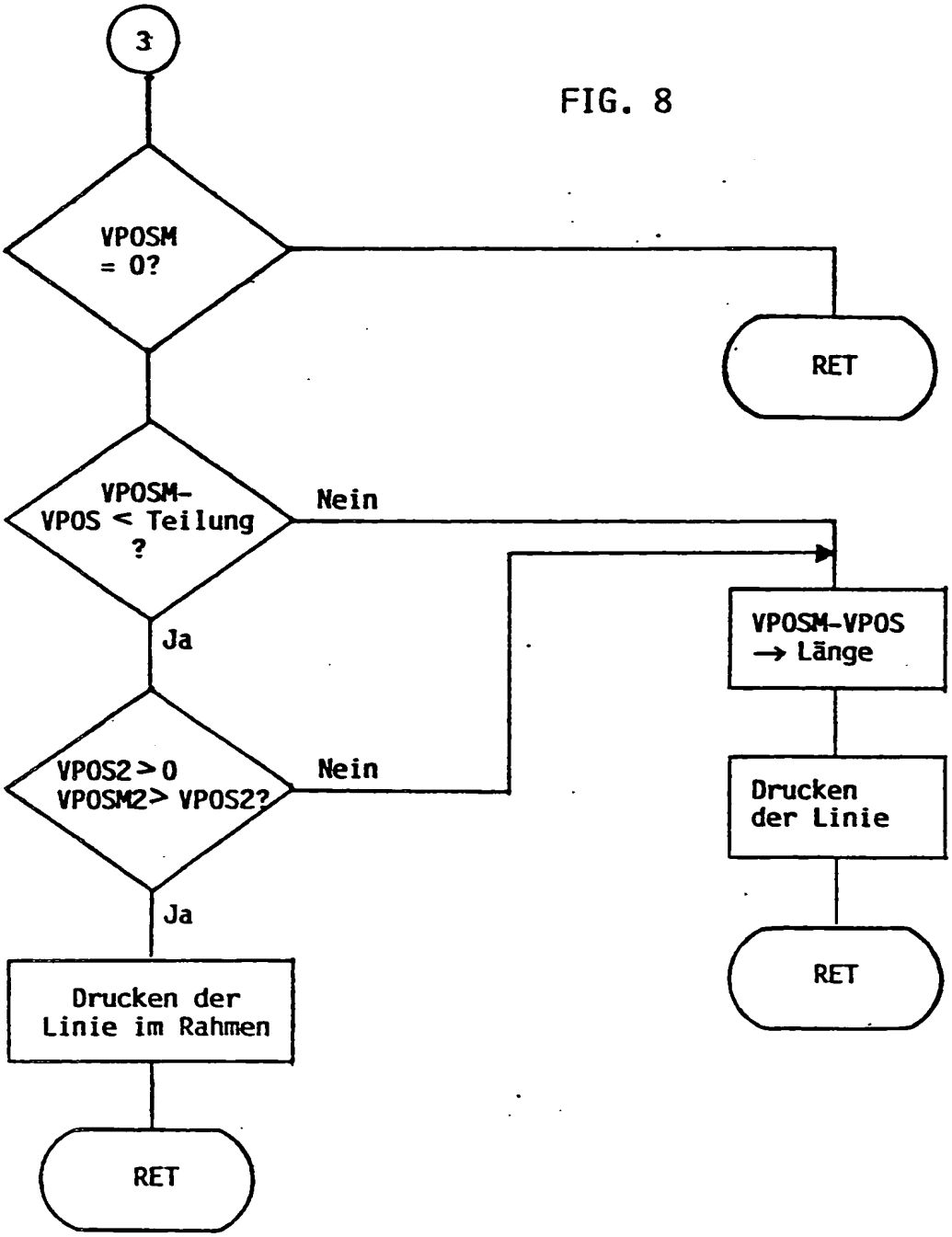

2
HPOSM = HPOS?
Ja
RET
HPOSM-HPOS < Teilung ?
Nein
Ja
HPOSM-HPOS → Länge
HPOS2< HORPOS <HPOSM2
Nein
Drucken einer Linie
Ja
RET
Drucken der Linie im Rahmen
RET

FIG. 8


3
VPOSM = 0?
RET
VPOSM-VPOS < Teilung ?
Nein
Ja
VPOSM-VPOS → Länge
VPOS2 > 0 VPOSM2 > VPOS2?
Nein
Drucken der Linie
Ja
RET
Drucken der Linie im Rahmen
RET

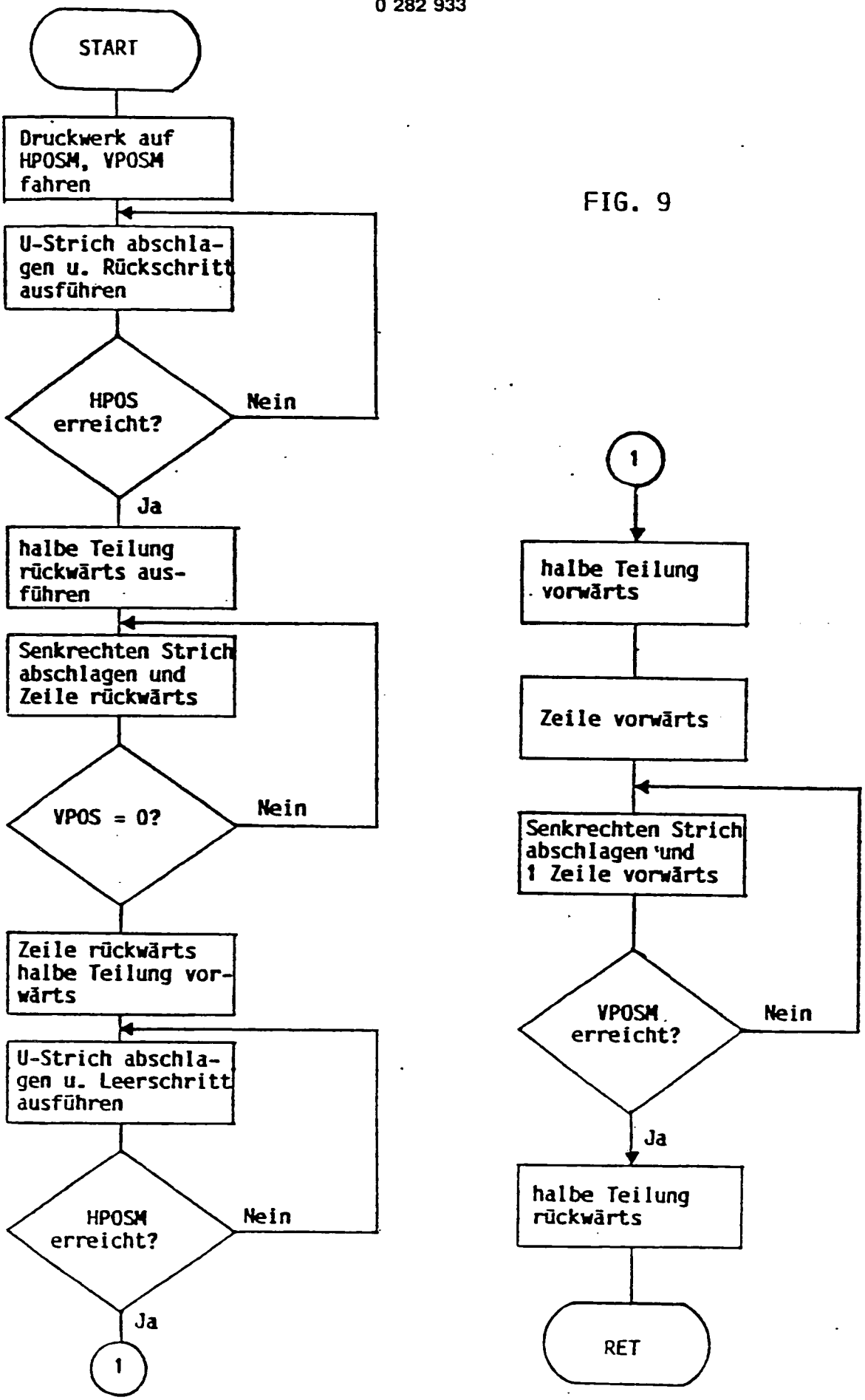


FIG. 9

EPODOC: EP 0282933A2

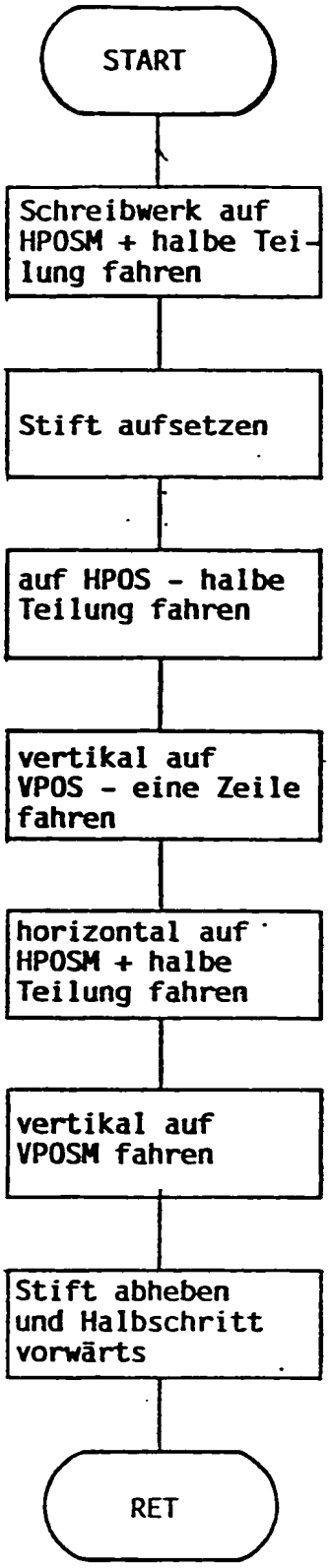

START
Schreibwerk auf HPOSM + halbe Teilung fahren
Stift aufsetzen
auf HPOS - halbe Teilung fahren
vertikal auf VPOS - eine Zeile fahren
horizontal auf HPOSM + halbe Teilung fahren
vertikal auf VPOSM fahren
Stift abheben und Halbschritt vorwärts
RET

FIG. 10

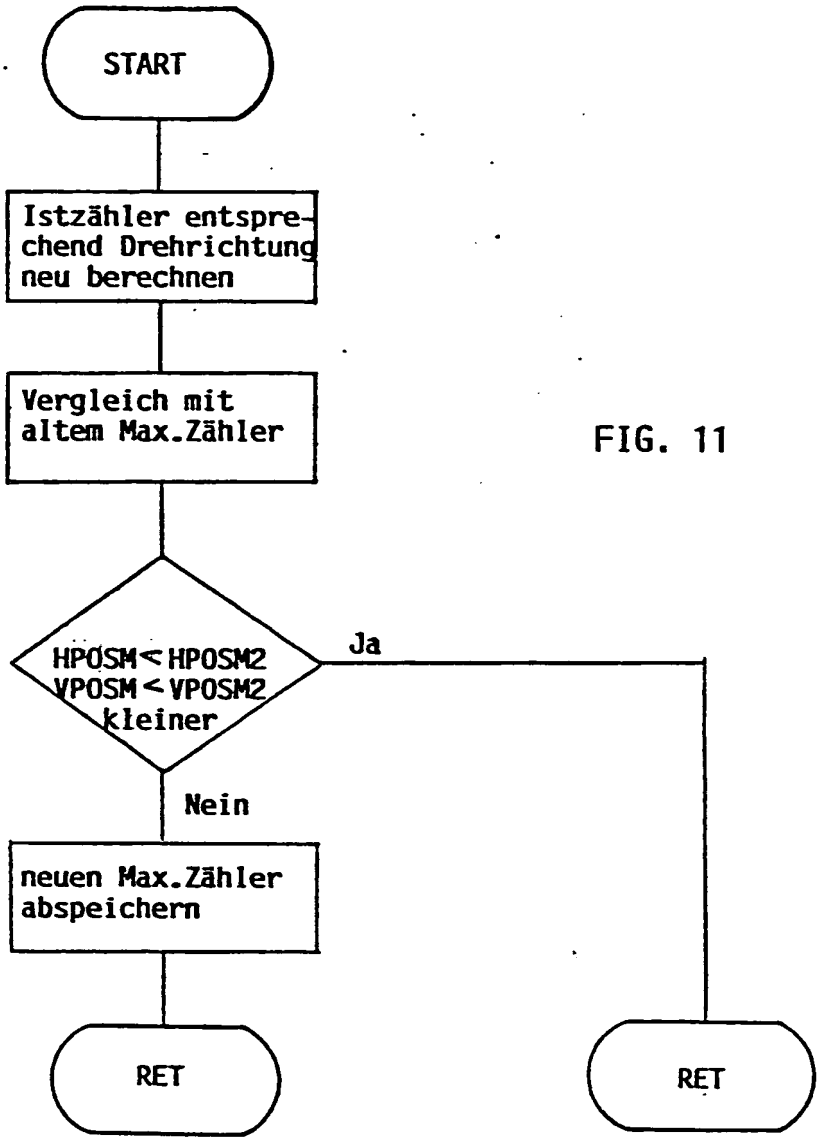

START
Istzähler entsprechend Drehrichtung neu berechnen
Vergleich mit altem Max.Zähler
HPOSM < HPOSM2
VPOSM < VPOSM2
kleiner
Ja
Nein
neuen Max.Zähler abspeichern
RET
RET

FIG. 11

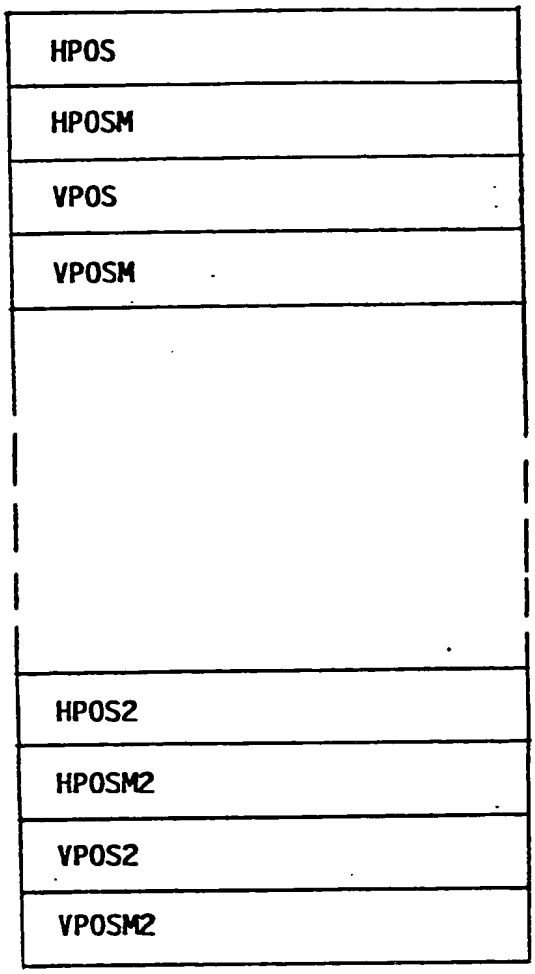


FIG. 12

THIS PAGE BLANK (USPTO)